

## Tietoa autojen tekniikasta ja ominaisuuksista (I/2022)

Tämä esite sisältää yleistietoa autojen tekniikkaan ja uusiin ominaisuuksiin liittyen. Autot ja niiden teknologia kehittyvät jatkuvasti, mikä mahdollistaa uusia varusteita ja toiminnallisuuksia. Uusien ominaisuuksien käyttöön ja toimivuuteen kuitenkin liittyy myös esimerkiksi käyttöolosuhteista johtuvia rajoitteita.

Auton käyttöön liittyvät ohjeet, ominaisuudet ja rajoitteet on selostettu tarkemmin kunkin automallin käyttöohjekirjassa, johon on hyvä tutustua huolellisesti mahdollisimman aikaisessa vaiheessa. Käyttö- ja huolto-ohjeiden noudattaminen on erittäin tärkeää auton kunnossapidon, kestävyys ja oikeanlaisen toiminnan kannalta.

### Kulutus ja toimintamatka

Automalleille ilmoitetut kulutusarvot on mitattu EU-lainsäädännön määrittelemällä testillä riippumattomassa tutkimuslaitoksessa. Energian ja polttoaineen kulutusarvot on tarkoitettu eri automallien väliseen vertailuun. Ne perustuvat keskiarvoa jäljittelevään mittaukseen, eikä niillä voida kuvata tarkalleen auton tapauskohtaista kulutusta liikenteessä ajettaessa. Käytännön ajotilanteissa kulutukseen ja toimintamatkaan vaikuttavat muun muassa sähköajon osuus, lataaminen, kuljettajan ajotapa, ajonopeus, lämpötila, esilämmitys, keli- ja ajo-olosuhteet, ilmastoinnin tai lämmityksen käyttö, kuormaus sekä autolle tehty huollot. Tämän vuoksi kulutus ja toimintamatka voivat poiketa merkittävästikin ilmoitetuista arvoista.

Matala lämpötila tai korkea ajonopeus vaikuttavat sähköauton kulutukseen enemmän kuin polttomoottoriauton. Talvikäytössä sähköauton kantama jää tyypillisesti huomattavasti keskimääräisiä olosuhteita alhaisemmaksi. Mikäli autolla ajetaan suurilla ajonopeuksilla, vedetään perävaunua tai sillä ajetaan talviolosuhteissa lyhyitä ajomatkoja, sen kulutus voi olla jopa moninkertainen ilmoitettuun verrattuna.

Ladattavaa hybridi-autoa tulee ladata viimeistään akkujen tyhjennyttyä, jotta auto voi käyttää liikkuamiseen sähköä ja sen polttoaineenkulutus pysyy alhaisena. Mikäli autoa ei ladata, sen kulutus voi olla jopa polttomoottoriautoa korkeampi. Toistuva lataamattomuus voi myös lyhentää ajovoima-akun käyttöikä.

### Aktiivisten turvalaitteiden ja kuljettajaa avustavien järjestelmien toiminta

Aktiivisia turvavarusteita ja kuljettajaa avustavia järjestelmiä ovat esimerkiksi automaattinen hätäjarutusjärjestelmä, kaista-avustin, mukautuva vakionopeudensäädin ja liikennemerkkien tunnistusjärjestelmä. Nämä järjestelmät lisäävät auton ajomukavuutta ja turvallisuutta sekä pienentävät onnettomuuksien todennäköisyyttä. Järjestelmiin ja niiden ominaisuuksiin kannattaa tutustua huolellisesti. Järjestelmien rooli on kaikissa tilanteissa ainoastaan kuljettajaa avustava, eivätkä ne poista kuljettajan vastuuta auton hallinnasta ja esimerkiksi liikenteen tai liikennemerkkien seurannasta.

Järjestelmien toiminta perustuu muun muassa erilaisiin tutka-, laser- ja kamera-antureihin. Niiden toimintaa voivat rajoittaa esimerkiksi tien tai muun liikenneinfrastruktuurin kunto, sääolosuhteet, kylmä tai kuuma lämpötila, ilman väreily, huono ajokeli tai heikko näkyvyys. Toimivuuden edellytyksenä on, että anturit eivät ole peittyneenä tai huurtuneena ja niiden näkyvyys on esteetön. Esimerkiksi lumisateella tai lumen pölytessä tienpinnasta antureita voidaan joutua puhdistamaan tuulilasin ja ajovalojen tapaan.

Järjestelmät saattavat reagoida poikkeuksellisesti liikennenympäristöön tai muihin ajoneuvoihin esimerkiksi tien kaventuessa tai kaartaessa jyrkästi, tai tietyömaiden poikkeusjärjestelyissä. Auton ilmoittama nopeusrajoitus saattaa ajoittain olla virheellinen. Tämä voi johtua ongelmasta liikennemerkkin tunnistamisessa, tai karttapohjan puutteellisesta tai vanhentuneesta tiedosta, kuten kesä- tai talvinopeusrajoituksista.

Järjestelmien oikeanlainen toiminta edellyttää käyttöohjeiden noudattamista sekä auton säännöllistä huoltamista valmistajan Suomeen laatiman huolto-ohjelman mukaisesti. Mikäli antureissa tai niiden kiinnityksessä epäillään vaurioita, antureita irrotetaan tai niille tehdään toimenpiteitä, on ensiarvoisen tärkeää huomioida valmistajan korjausohjeistus. Esimerkiksi tuulilasin vaihdon tai nelipyöräsuuntauksen yhteydessä auton järjestelmät tarvitsevat tyypillisesti kalibroinnin. Antureiden oikeanlainen kohdistaminen on ensiarvoisen tärkeää niiden toiminnan kannalta, joten vauriot on syytä tarkistaa myös pienten kolhujen tai esimerkiksi lumikinokseen osumisen jälkeen.

### **Sähkö- ja hybridautojen ominaisuudet ja tekniikka**

Sähkö- ja hybridautot sisältävät uutta teknologiaa ja ominaisuuksia, minkä vuoksi niiden käyttöön, toimintaan ja säilytykseen voi liittyä rajoituksia polttomootoriautoon verrattuna. Näitä voivat aiheuttaa esimerkiksi suuri ajonopeus, peräkkäiset lataukset tai käyttö kuumissa tai kylmissä olosuhteissa. Rajoituksia käytetään muun muassa auton tekniikan suojelemiseksi. Automallikohtaiset tiedot ja ohjeet tulee selvittää auton käyttöohjekirjasta.

Sähkö- tai hybridautossa energiavarastona käytetyn ajovoima-akun kapasiteetti heikkenee luonnollisen kulumisen johdosta. Akun kapasiteettiin ja kestävyYTEEN vaikuttavat esimerkiksi ikääntyminen, ajokilometrit ja käyttötapa sekä ladattavilla autoilla pikalataamisen osuus ja akun varausasteen pitäminen täynnä tai tyhjänä pitkiä aikoja.

Ajovoima-akun, sähköisen voimalinjan tai sen yksittäisten komponenttien käyttöikä vuosissa ja ajokilometreissä voi olla koko auton käyttöikä lyhyempi. Niiden kulumiseen vaikuttavat lisäksi kuormittava käyttö haastavissa olosuhteissa sekä auton huoltaminen. Kuormittavaa käyttöä voivat olla esimerkiksi perävaunun vetäminen tai usein toistuva maksimisuorituskyvyn käyttäminen. Haastavia käyttöolosuhteita voivat olla esimerkiksi erityisen kylmät tai lämpimät ajo-olosuhteet. Valmistajan huolto-ohjelman laiminlyönti voi lyhentää merkittävästi auton ja sen osien käyttöikää.

### **Täyssähköautojen ja ladattavien hybridautojen lataaminen**

Toteutuva latausteho ja -aika voivat vaihdella ilmoitetusta ohjeavosta. Ne riippuvat esimerkiksi käytetystä latauspisteestä ja samaan aikaan ladattavien autojen määrästä, ulkolämpötilasta, auton käytöstä, akun varauksesta ja lämpötilasta sekä peräkkäisten (pika)latausten tiheydestä. Suurin hetkellisesti saavutettava latausteho voi poiketa selvästi keskimääräisestä lataustehosta. Latausteho voi olla akun lämpötilasta johtuen merkittävästi tavanomaista matalampi esimerkiksi Suomen talviolosuhteissa tai lämpimänä kesäpäivänä. Lisäksi auton energiankulutus voi kasvaa, mikäli akun lämpötilaa joudutaan nostamaan tai laskemaan lataukseen soveltuvalla tasolle.

Erillisen kotilatausaseman hankinta on suositeltavaa. Autovalmistajan valmistamat tai suosittelemat latauslaitteet on suunniteltu toimimaan optimaalisesti auton kanssa. Latauslaitetta hankittaessa on tärkeää huomioida mahdolliset kiinteistön asettamat rajoitteet auton latausnopeuteen. Saavutettava latausteho voi jäädä auton korkeinta lataustehoa matalammaksi esimerkiksi latausaseman tai kiinteistön sähköliittymän rajoitteiden vuoksi. Kotilatausasemaan liittyviä sähköasennuksia saa tehdä ainoastaan sähköalan ammattilainen.

### **Auton viihde- ja tietojärjestelmät**

Autot sisältävät nykyisin erilaisia viihde- ja tietojärjestelmiä, joihin on usein mahdollista yhdistää myös matkapuhelin. Viihdelaitteet ja näytöt pohjautuvat elektroniikkaan ja tietokoneisiin, joten niissä saattaa olla satunnaisia toimintahäiriöitä tai ne voidaan joutua käynnistämään uudelleen. Viihde- ja tietojärjestelmiä ei ole välttämättä mahdollista käyttää suomen kielellä.

On suositeltavaa varmistaa etukäteen, että käytössä olevat puhelimet sopivat yhteen auton viihde- ja tietojärjestelmien kanssa. Puhelimien nopean kehityksen vuoksi järjestelmien yhteensopivuutta kaikkien nykyisten tai tulevien puhelimien kanssa ei voida taata, eikä järjestelmiin välttämättä ole saatavissa päivityksiä koko auton elinkaaren ajan.